



Espacenet

Bibliographic data: JP 2003221323 (A)

CAPSULE

Publication date: 2003-08-05
Inventor(s): DOI YOKO; FUKUDA HAJIME; ONO HIDEMI; TANAKA NOBUMASA ±
Applicant(s): NIPPON STARCH REFINING ±
Classification:
 - international: **A61K9/48; A61K9/62;** (IPC1-7): A61K9/48; A61K9/62
 - European:
Application number: JP20020016909 20020125
Priority number(s): JP20020016909 20020125
Also published as: • [JP 4220159 \(B2\)](#)

Abstract of JP 2003221323 (A)

PROBLEM TO BE SOLVED: To prepare a gelatin-free coating film for capsules showing an excellent strength, flexibility and heat-sealing properties, since the use of gelatin is disliked by vegetarians due to its animal-derived nature and is also undesirable from the viewpoint of infection with diseases such as BSE, although conventional coating films for capsules have been generally prepared from gelatin, plasticizers such as glycerol, sorbitol, or the like, antiseptics and sweeteners. **SOLUTION:** The composition of coating components of capsules contains an enzymatically decomposed product of hydroxypropylated starch containing 3-10% hydroxypropyl group. Here, a 25% aqueous solution of the starch has a viscosity measured at 30 [deg.]C using a BM viscometer at 30 rpm of 10-300 cps. ; COPYRIGHT: (C)2003,JPO

Last updated: 04.04.2011 Worldwide Database 5.7.20; 93p

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-221323

(P2003-221323A)

(43) 公開日 平成15年8月5日 (2003.8.5)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコ-ト* (参考)
A 6 1 K 9/62 9/48		A 6 1 K 9/62 9/48	4 C 0 7 6

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願2002-16909 (P2002-16909)

(22) 出願日 平成14年1月25日 (2002.1.25)

(71) 出願人 000227272

日薬化学株式会社

大阪府大阪市淀川区三津屋北3丁目3番29号

(72) 発明者 土井 陽子

大阪府大阪市淀川区三津屋北3丁目3番29号

(72) 発明者 福田 元

大阪府大阪市淀川区三津屋北3丁目3番29号

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 カプセル剤

(57) 【要約】

【課題】従来、カプセル剤の皮膜は、一般にゼラチンとグリセリンやソルビトール等の可塑剤と防腐剤や甘味剤から製造されている。ゼラチンは、動物性の物質であるため、肉食主義者の人から嫌われている。また、狂牛病のような病気の感染という観点から、使用することは好ましくない。ゼラチンを含有しなくても、強度、柔軟性、ヒートシール性に優れたカプセル剤の皮膜を提供する。

【解決手段】25%水溶液の粘度が、30℃で、BM粘度計で30rpm測定し10~300cpsであり、かつヒドロキシプロピル基が3~10%であるヒドロキシプロピル化澱粉の酵素分解物を含有することを特徴とするカプセル剤の皮膜成分の組成物。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 25%水溶液の粘度が、30℃で、BM粘度計30rpmで測定し10～300cpsであり、かつヒドロキシプロポキシル基が3～10%であるヒドロキシプロピル化澱粉の酵素分解物を含有することを特徴とするカプセル剤の皮膜。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明はカプセル剤に関する。より詳細には、カプセル剤の皮膜に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、カプセル剤の皮膜は、一般にゼラチンとグリセリンやソルビトール等の可塑剤と防腐剤や甘味剤から製造されている。特開平5-5065号には、ヒドロキシプロピル化澱粉等の誘導体澱粉が皮膜の組成物に使用できることが記載されている。特開2000-35534号には、ゼラチン状の性質を有するように変性された澱粉として、予めゼラチン化された酸化小麦澱粉の使用が提案されている。W001/03677A1には、イオターカラギーナンとヒドロキシプロピル化タビオカ澱粉、ヒドロキシプロピル化コーンスターチ、酸処理ヒドロキシプロピル化コーンスターチ等のグループから選ばれた少なくとも一つの澱粉となるカプセル剤の皮膜の組成物が提案されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ゼラチンは、動物性の物質であるため、菜食主義者の人から嫌われている。また、狂牛病のような病気の感染という観点から、使用することは好ましくない。これに替えて誘導体澱粉も提案されているが、柔軟性に欠ける。また、ヒートシールできないという問題がある。

【0004】

【問題を解決するための方法】本発明者等は、検討を重ねた結果、25%水溶液の粘度が、30℃で、BM粘度計30rpmで測定し10～300cps、好ましくは10～200cpsであり、かつヒドロキシプロポキシル基が3～10%、好ましくは4～8%であるヒドロキシプロピル化澱粉の酵素分解物を使用することにより、ゼラチンを含有しなくても、柔軟性、ヒートシール性に優れた皮膜を得られることを見出し、鋭意研究の結果、本発明を完成した。

【0005】

【発明の実施の形態】本発明に使用できるヒドロキシプロピル化澱粉の酵素分解物は、コーンスターチ、ハイアミロースコーンスターチ、ワキシコーンスターチ、馬鈴薯澱粉、タビオカ澱粉、小麦澱粉、米澱粉等の天然澱粉やそれらのアセチル化、コハク酸化、オクテニルコハク酸化、リン酸化、カルボキシメチル化、リン酸架橋化等の誘導体澱粉を通常の方法によりヒドロキシプロピル化し、酵素分解すれば得られる。

【0006】例えば、澱粉の水懸濁液にプロピレンオキサイドを加え、触媒として苛性ソーダを入れ、攪拌反応させ、中和後、汙過、乾燥させる。ヒドロキシプロポキシル基は3～10%、好ましくは4～8%のものが使用できる。これ以下では、澱粉分解物が老化して、白濁し、皮膜の柔軟性がなく脆くなる。また、これ以上でも皮膜の柔軟性は、さらに良くはならず、ヒドロキシプロピル化澱粉の製造コストが高くなる。

【0007】皮膜の柔軟性向上のためとヒートシール性の向上のため、このヒドロキシプロピル化澱粉を、水中で加熱糊化し、 α -アミラーゼ等の酵素により分解し、酵素を失活、脱色、精製、乾燥する。この際、25%水溶液の粘度が、30℃で、BM型粘度計で30rpmで測定し10～300cps、好ましくは10～200cpsのものが使用できる。300cps以上では、ヒートシール性が悪くなる。また、粘度が高いと、水溶液の濃度を高くすると、流動性が悪くなるため、シート作成時に濃度を高くできず、乾燥コストが高くなる。10cps以下では、皮膜の形成性が悪くなる。澱粉の酵素分解物は、酸分解物に比較して、同じ粘度であれば、分子量分布が広がるため、比較的高分子のものと低分子のものが混在し、皮膜の形成性と柔軟性と共にヒートシール性が良くなると考えられる。

【0008】上記ヒドロキシプロピル化澱粉分解物にさらに柔軟性を付与するため、可塑剤としてグリセリン、プロピレングリコール、ソルビトール、マルチトール、キシリトール等の多価アルコールや、グルコース、フラクトース、砂糖、還元水飴等の糖類を皮膜の成分の5～50%混合することが好ましい。また、天然澱粉、ヒドロキシプロピル化やアセチル化等の誘導体澱粉、カラギーナン、寒天、ローカストビーンガム、グアーガム、グルコマンナン、アラビアガム、大豆多糖類、ペクチン、アルギン酸ナトリウム等の多糖類を皮膜の強度を上げるために混合しても良い。

【0009】本発明におけるカプセルの皮膜の調製方法は、従来行われている皮膜の調製方法と同じように行える。例えば、ロータリー式、平板式等の製造方法を使用して製造できる。

【0010】以下、実施例を挙げて、本発明を詳細に説明するが、本発明は、これらの実施例に限定されない。

【0011】＜実施例1～4、比較例1、2＞ヒドロキシプロポキシル基の量が異なるヒドロキシプロピル化馬鈴薯澱粉と馬鈴薯澱粉を常法により酵素分解し、25%水溶液の粘度が、30℃で、BM型粘度計30rpmで測定し、150cpsの澱粉酵素分解物を製造した。この澱粉酵素分解物100gとグリセリン30gとイオン交換水120gを混合し、加熱溶解し、減圧下で脱泡した後、ポリエチレンテレフタレートフィルム上に流延し、熱風乾燥し、水分12%、厚み0.6mmのシートを得た。1cm×3cmの試験片を作成し、テンシロン

モデルUTM-III-100 (株)東洋ボードウイン製、万能引張試験機)にて、引張速度20mm/minで、強度と伸度を測定した。なお、澱粉分解物に替えてゼラチンを用い、同様の操作により作成したシートの強度は、220gf/mm²、伸度は、420%であった。また、この試験片を2枚重ねてSEALER306 (日光(株)製、シーラー)で目盛り5でヒートシー

ルした後、2枚を手で引き剥がしてヒートシール性能を試験した。結果を表1に示した。なお表中のHP基は、ヒドロキシプロポキシル基を表し、ヒートシール性は、ゼラチンに比較しての評価である。また、比較例2の馬鈴薯澱粉のHP基は、0%である。

【0012】

【表1】

	HP基 (%)	強度 (gf/mm ²)	伸度 (%)	ヒートシール性
実施例1	10	120	280	良好
実施例2	7	240	230	良好
実施例3	4	200	280	良好
実施例4	3	280	180	少し悪いが接着可能
比較例1	15	70	250	良好
比較例2	2	200	130	接着しない
比較例3	0(未加工)	170	110	接着しない

【0013】なお、比較例2のシートは、作成1日後には白濁した。本発明のシートは強度、伸度ともカプセル剤の皮膜として使用できることが明らかであり、ヒートシール性能も、良好であった。

【0014】＜実施例5、6、比較例4、5＞ヒドロキシプロポキシル基7%のヒドロキシプロピル馬鈴薯澱粉を常法により、 α -アミラーゼにて、所定の粘度になるように分解した。この澱粉酵素分解物を実施例1と同様の操作を行い、水分12%、厚み0.6mmのシートを得た。このシートの強度、伸度、ヒートシール性を実施例1と同様の方法にて測定した。結果を表2に示した。なお、表中の粘度は、濃度25%、30℃、BM型粘度計30rpmの粘度である。

【0015】

【表2】

	粘度 (cps)	強度 (gf/mm ²)	伸度 (%)	ヒートシール性
実施例5	300	270	250	少し悪いが接着可能
実施例2	150	240	230	良好
実施例6	13	180	280	良好
比較例4	500	180	330	接着しない
比較例5	8	乾燥しても乾かずシートを作成できなかった。		

【0016】本発明のシートは強度、伸度ともカプセル剤の皮膜として使用できることが明らかであり、ヒートシール性能も、良好であった。

【0017】＜実施例7＞実施例2のヒドロキシプロピル化澱粉分解物60gとソルビトール40gとイオン交換水90gを混合し加熱溶解し、実施例1と同様の操作を行い、水分12%、厚み0.5mmのシートを得た。このシートの強度は、190gf/mm²、伸度は、240%であった。強度、伸度ともカプセル剤の皮膜として使用できることが明らかであり、ヒートシール性能も良好であった。

【0018】＜実施例8＞実施例2のヒドロキシプロピ

ル化澱粉分解物30gとヒドロキシプロピル基7%のヒドロキシプロピル化馬鈴薯澱粉30gとソルビトール40gとイオン交換水90gを混合し加熱溶解し、実施例1と同様の操作を行い、水分12%、厚み0.6mmのシートを得た。このシートの強度は200gf/mm²、伸度は340%であった。強度、伸度ともカプセル剤の皮膜として使用できることが明らかである。ヒートシール性能も、良好であった。

【0019】＜実施例9＞実施例2のヒドロキシプロピル化澱粉分解物60gとNEWGELIN KC-200S (中央化成(株)製、カラギーナン)4gとソルビトール40gとイオン交換水90gを混合し加熱溶解し、実施例1と同様の操作を行い、水分13%、厚み0.6mmのシートを得た。このシートの強度は240gf/mm²、2、伸度は200%であった。強度、伸度ともカプセル剤の皮膜として使用できることが明らかである。ヒートシール性能も、良好であった。

【0020】＜比較例6＞実施例2のヒドロキシプロピル化澱粉の酵素分解物に替えてヒドロキシプロポキシル基7%で、25%水溶液の粘度が、30℃で、BM型粘度計30rpmで測定し、200cpsのヒドロキシプロピル化馬鈴薯澱粉の酸分解物を用いて、実施例1と同様の操作を行ない水分12%、厚み0.6mmのシートを得た。このシートの強度、伸度、ヒートシール性を実施例1同様の方法で測定した。強度は440gf/mm²、伸度は150%であり、皮膜の形成性は良いが、柔軟性に欠け、カプセル剤として使用できない。またヒートシール性も悪く、シート同士は接着しなかった。

【0021】

【発明の効果】本発明は、以上のように構成されているので、ゼラチンを含有しない、強度、柔軟性、ヒートシール性に優れたカプセル剤の皮膜を製造することができる。

フロントページの続き

(72)発明者 大野 秀美

大阪府大阪市淀川区三津屋北3丁目3番29
号

(72)発明者 田中 信正

大阪府大阪市淀川区三津屋北3丁目3番29
号

Fターム(参考) 4C076 AA53 AA58 EE38 FF70